

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60-124780

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)7月3日

G 06 F 15/21

6619-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 食堂用情報処理システム

⑯ 特 願 昭58-233256

⑰ 出 願 昭58(1983)12月9日

⑱ 発 明 者	三 輪 紀 元	川崎市中原区上小田中1015番地	富士通株式会社内
⑲ 発 明 者	田 草 川 大 久	川崎市川崎区田辺新田1番1号	富士電機製造株式会社内
⑳ 出 願 人	富 士 通 株 式 会 社	川崎市中原区上小田中1015番地	
㉑ 出 願 人	富 士 電 機 株 式 会 社	川崎市川崎区田辺新田1番1号	
㉒ 代 理 人	弁 理 士 山 口 巖		

明 細 書

1. 発明の名称 食堂用情報処理システム

2. 特許請求の範囲

1) 透明または半透明の盆に載せられた食器を下方より撮像する撮像手段と、該撮像手段からの撮像信号に基づいて食器の外形情報および食器の系尻部に設けた識別情報を検出する検出手段と、前記外形情報と識別情報とに対応させて値段算出データを記憶する記憶手段と、前記検出手段により検出された外形情報および識別情報を用いて前記記憶手段の値段算出データから値段データを求める検索手段と、該検索手段により求められた値段データを盆毎に累計して料金を算出する料金算出手段とからなることを特徴とする食堂用情報処理システム。

3. 発明の詳細な説明

[ 発明の属する技術分野 ]

本発明は、テレビカメラ等の撮像手段を用いて盆上の食器を撮像し、食器から得られるデータに基づいて食事メニュー内容を判定し料金計算を行

なうことにより食堂における省力化を達成する食堂用情報処理システムに関する。

[ 従来技術とその問題点 ]

社員食堂等においては、定食ばかりでなく顧客の好みに応じて自由に一品料理精進品のものを選択できるようにしたところが増えている。ところで、このように自由に一品料理のものを選択できるようにした場合に一番問題となるのは、料金計算が複雑となり、そのための人手を要することである。

このような問題点を解決するための手段として、食器の系尻の大きさと値段とを1対1で対応させておき、透明または半透明の盆に載せられた食器をテレビカメラを用いて撮像し、その食器の系尻の大きさを撮像信号から求めて値段を算出し、各食器に対応した値段を加算して料金を求めることにより省力化を図った食堂用情報処理システムが考えられている。第1図はこのような食堂用情報処理システムの概略構成図を示すものであり、図において1はテレビカメラ、2は判別回路、3は

集計機、4は表示装置、5は食器、6は皿、7はランプを示している。このような構成において皿6は透明あるいは半透明の材質から構成されており、ランプ7は皿6に載っている食器5の系尻が皿6に影を作るような照明位置に配置されている。なお、食器5は系尻の大きさと載せられる料理の値段との関係が予め設定されている。テレビカメラ1は皿6の底面が視野内となるような位置に配置されており、テレビカメラ1により系尻の影が走査されて明暗の像が検出信号として判別回路2に送られる。判別回路2においては、送られてきた検出信号に基づいて各食器の系尻の大きさを判定し、予め記憶されている系尻の大きさと値段データとの対応を示すテーブルを参照して各食器の値段データを集計機3に出力する。集計機3においては送られてきた値段データを合計して表示装置4に表示させる。

このような構成とすることにより、従来の食堂用情報処理システムにおいては、顧客が自由に一品料理を選択して皿に載せたとしてもテレビカメ

ラを用いて自動的に料金計算が行われるために省力化が達成される。

ところが、このような食堂用情報処理システムでは、食器の系尻の大きさと料理の値段とを対応させているために、料理が多種類となつて値段がそれぞれ異なる場合には系尻の大きさがそれぞれ異なる数多くの食器を必要とする。一般に、食堂では手持ちの食器の種類はあまり多くなく、また系尻の大きさが似通っている食器も多い。したがって系尻の大きさと値段とを対応させた方法ではメニュー内容が食器によつて制約されることがあり、顧客からの多大な要求を満すようなメニューの設定が困難であつた。

#### 〔発明の目的〕

本発明は上記に鑑み、値段が異なる食器で数多くの値段のメニューの設定を可能とする食堂用情報処理システムを提供することを目的とする。

#### 〔発明の要点〕

本発明による食堂用情報処理システムは、食器の系尻部分に互いに識別可能な情報(記号、色、

コードなど)を付加し、この情報と食器の外形形状との組み合わせたものと値段データとを対応させておくことにより、食器の外形形状が似通つたものあるいは同一のものでも付加する情報に応じて異なる値段データを設定可能としたものである。  
〔発明の実施例〕

本発明による食堂用情報処理システムは、システムの概略構成自体は図1図に示す従来の食堂用情報処理システムと同一であるが、判定回路2における処理と、食器5の系尻部分に識別情報を設けた点とが従来のシステムと相違している。またランプ7は破線にて示されるような位置に設置する方が鮮明の映像が得られて好適である。食器5の系尻部分に識別情報を設ける方法としては、色、図形、記号、模様などのマークを直接系尻部分に書くか、あるいはこれらのマークが書かれたラベルを貼り付けることが考えられる。この識別情報として直径の異なる黒丸を用いた場合のテレビカメラ1の画像の一例を第2図に示す。図2図において、aは食器の外形部分、bは食器の系尻部分、

■は食器の系尻部分に設けた識別情報マークを示している。本発明においては食器の外形情報sと識別情報aとを用いて第3図に示すような体系にて各食器に対応する値段を設定している。すなわち、第3図に示すように識別情報aの増減としてa1, a2, a3, また食器の外形情報sとしてs1, s2, ..., snとした場合に両情報の組み合わせに対応して値段c11, c12, ..., cn3を設定するのである。なお、値段c11, c12, ..., cn3の内での同一の値のものがあつても良いことは勿論である。  
第2図に示す画像の検出信号は判別回路2に送られて処理され値段データが算出されるが、マイクロコンピュータより構成される判別回路2におけるソフトウェア的処理について、第4図ないし第7図を用いて説明する。第4図は判別回路2の機能を説明するための機能ブロック図であり、テレビカメラ1の検出信号から識別情報aと外形情報sとを検出する検出手段8と、値段データ等の情報を記憶する記憶手段9と、検出手段8により検出された識別情報aと外形情報sとを用いて記

値手段9から該当する値段を読み出して集計機3に出力する検索手段10とから構成されている。

検出手段8としては種々の構成が考えられるが、一例として撮像信号の立上り点、立下り点の座標を検出して食器の外形部分と識別情報マークの位置や面積を求める方法や、食器の外形部分と識別情報マークの輪郭を追跡して周長を求める方法などがある。また、識別情報として色を用いた場合には、テレビカメラとしてカラー撮像管を用い、撮像信号から色の分析を行えば良い。

記憶手段9には、各外形情報 $s_1$ ないし $s_n$ 毎にそれぞれ第3図に示す値段データ $c_{11}$ ,  $c_{12}$ , ...,  $c_{n3}$ が格納されるように構成された第5図に示す値段データテーブルと、各外形情報 $s_1$ ないし $s_n$ に対応させて値段データテーブルの該当領域の先頭アドレス $A D R_1$ ないし $A D R_n$ が格納されるように構成された第6図に示すアドレス検索テーブルとが設けられている。

検索手段10は検出手段8からの外形情報 $s$ 、識別情報 $a$ に応じて記憶手段9の各テーブルを用

いて第7図に示すフローチャートに従って値段データを読み出す。まず、外形情報 $s_k$  ( $k=1 \sim n$ )により第5図に示すアドレス検索テーブルから外形情報 $s_k$ に対応した先頭アドレスを $A D R_k$ を読み出す(ステップ1)。この先頭アドレス $A D R_k$ に、識別情報 $a_m$  ( $m=1 \sim 3$ )に応じて'0'または'1'または'2'を加算して値段データテーブルのアドレスを算出する(ステップ2)。この算出されたアドレスを用いて第5図に示す値段データテーブルから値段データを読み出し集計機3に出力する(ステップ3)。このような処理を行なうことにより、例えば、外形情報が $s_2$ 、識別情報が $a_2$ であったとすると第5図の値段データテーブルにおいて $A D R_2 + 1$ の箇所、すなわち値段データ $c_{22}$ が読み出される。

集計機3は判別回路2から出力される値段データを各単位で集計して料金を算出し、表示装置4に表示させる。

なお、判別回路2における処理としてはいくつかの変形例が考えられる。例えば、外形情報に対

応させて値段データを設定しておくか、識別情報に対しては比率を設定しておき外形情報と識別情報とから値段データ $\times$ 比率により実際の値段データを求めることも考えられる。

本発明は、磁気カードを用いて、磁気カードをセットしたのち食器が収められた皿をテレビカメラの撮像位置にセットして前述の通り料金を算出し、この算出された料金を磁気カードに登録あるいは磁気カードに登録された金額から換算することにより、社員食堂などにおいて磁気カードを用いたキャッシュレスの食堂用情報処理システムを実現することができる。

#### 〔発明の効果〕

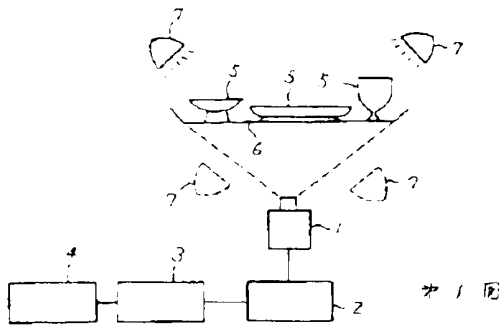
本発明によれば、食器の非尻部に設けた識別情報と食器の外形情報とを用いて食器と値段データとの対応関係を設定するようにしたことにより、食器の外形情報や非尻部の形状が似通ったり、あるいは同一であつても異なる値段データの設定が可能となるために、食器の種類が少なくても数多くの値段データの設定ができる。これにより食器

からの制約を少なくして多種類のメニューの設定が可能となる。また、外形情報と識別情報は同一の撮像手段によつて読み取ることができるために、従来のシステムに対して価格の上昇はほとんどない。

#### 4. 図面の簡単な説明

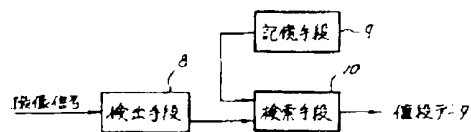
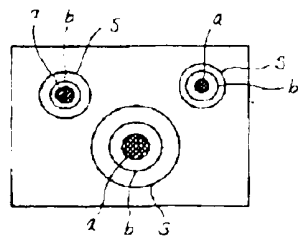
第1図は従来の食堂用情報処理システムの概略構成図、第2図は本発明による食堂用情報処理システムにおける映像を示す図、第3図は本発明における値段データ体系の説明図、第4図は本発明における判別回路の機能を説明するための機能ブロック図、第5図は本発明において用いられる値段データテーブルの構成図、第6図は本発明において用いられるアドレス検索テーブルの構成図、第7図は本発明における値段データ出力時の動作を示すフローチャートである。

1：テレビカメラ、2：判別回路、3：集計機、4：表示装置、5：食器、6：皿、7：フンブ、8：検出手段、9：記憶手段、10：検索手段。



	a1	a2	a3
S1	C11	C12	C13
S2	C21	C22	C23
S3	C31	C32	C33
Sn	Cn1	Cn2	Cn3

オ 3 図

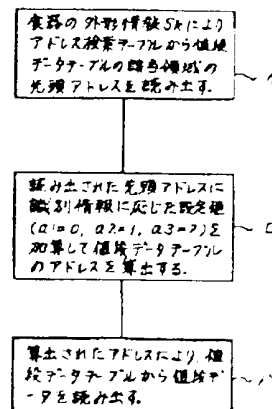


	ADR1	C11
S1		C12
		C13
S2	ADR2	C21
		C22
		C23
S3	ADR3	C31
		C32
Sn	ADRn	Cn1
		Cn2
		Cn3

オ 5 図

S1	ADR1
S2	ADR2
S3	ADR3
Sn	ADRn

オ 6 図



オ 7 図